CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

Organismo Público Descentralizado Federal
Reforma Curricular 2007 Nivel Licenciatura

PROGRAMA DE ASIGNATURA

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	CIRCUITOS ELÉCTRICOS I				
CLAVE DE LA ASIGNATURA:	CI- 13				
DIVISIÓN ACADÉMICA:	INGENIERÍA ELECTRÓNICA				
CARRERA:	INGENIERÍA MECATRÓNICA, INGENIERÍA ELECTRÓNICA				
ACADEMIA:	ELECTRÓNICA ANALÓGICA				
TIPO DE ASIGNATURA:	CIENCIAS DE LA INGENIERÍA				
CICLO:	TERCERO				
PRERREQUISITOS ACADÉMICOS:	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL, ECUACIONES DIFERENCIALES, ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO				
CORREQUISITOS ACADÉMICOS:	CIRCUITOS ELÉCTRONICOS II, ELECTRÓNICA I, ELECTRÓNICA II				
HORAS / SEMANA / MES:	3T - 2P	**HORAS / SEMESTRE:**	90	**CRÉDITOS:**	8
VIGENCIA DEL PLAN:	AGOSTO 2007	**ELABORÓ:**	ACADEMIA(S) DE: ELECTRÓNICA		
APORTACIÓN AL PERFIL DE EGRESO:	DESARROLLA LA CAPACIDAD DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS EN CD.				

PROGRAMA DE ASIGNATURA

OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

APLICAR LOS TEOREMAS FUNDAMENTALES Y MÉTODOS DE ANÁLISIS DE REDES DE CORRIENTE DIRECTA EN FORMA SISTEMÁTICA, A UNA RED QUE CUENTE CON CUALQUIER NÚMERO DE FUENTES SIN IMPORTAR LA POSICIÓN DE LA MISMA

CONOCIMIENTOS, CAPACIDADES Y ACTITUDES REQUERIDAS

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL, ECUACIONES DIFERENCIALES, ALGEBRA LINEAL, RESPONSABILIDAD, CAPACIDAD DE RAZONAMIENTO

PERFIL DEL DOCENTE

INGENIERO EN ELECTRÓNICA, INGENIERO MECÁNICO ELECTRISISTA, INGENIERO EN CONTROL E INGENIERO EN MECATRÓNICA

CENTRO DE ENSEÑANZA TECNICA INDUSTRIAL
SUBDIRECCION DE DOCENCIA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

TEMARIO DEL PROGRAMA

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTE DE INFORMACIÓN
1	LEYES BÁSICAS PARA EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS RESISTIVOS	1.1. .RESISTENCIAS 1.2. .VOLTAJE 1.3. .CORRIENTE 1.4. .LEY DE OHM, POTENCIA Y ENERGÍA 1.5. CIRCUITO DE UN SOLO LAZO 1.6. LEY DE TENSIONES DE KIRCHHOFF 1.7. REGLA DEL DIVISOR DE TENSIONES 1.8. CIRCUITOS DE UN PAR DE NODO 1.9. LEY DE CORRIENTES DE KIRCHHOFF 1.10. REGLA DEL DIVISOR DE CORRIENTES 1.11. CIRCUITO SERIE-PARALELO	1, 3, 4
2	MÉTODOS PARA ANÁLISIS DE CIRCUITOS	2.1. .TRANSFORMACIÓN DE FUENTES DE VOLTAJE A FUENTES DE CORRIENTE Y VICEVERSA 2.2. .TIPOS DE FUENTES DE VOLTAJE 2.3. .ANÁLISIS DE MALLAS 2.4. SUPERMALLA 2.5. .ANÁLISIS DE NODOS 2.6. EL SUPERNODO 2.7. TRANSFORMACIÓN DE DELTA A ESTRELLA Y VICEVERSA	1, 2, 3, 5
3	PRINCIPIOS Y TEOREMAS PARA ANÁLISIS DE CIRCUITOS	3.1. .PRINCIPIO DE SUPERPOSICIÓN 3.2. .TEOREMA DE THEVENIN 3.3. .TEOREMA DE NORTON 3.4. .TEOREMA DE MÁXIMA TRANSFERENCIA DE POTENCIA	2, 3, 4, 5
4	RESPUESTA TRANSITORIA DE CIRCUITOS SERIE Y PARALELO	4.1. .CIRCUITO SERIE RL ALIMENTADO CON DC 4.2. .CIRCUITO SERIE RC ALIMENTADO CON DC 4.3. .CIRCUITO PARALELO RLC ALIMENTADO CON DC	1, 2, 3

CENTRO DE ENSEÑANZA TECNICA INDUSTRIAL SUBDIRECCION DE DOCENCIA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- PROPICIAR LA BÚSQUEDA Y SELECCIÓN DE INFORMACIÓN PREVIA A LA CLASE DE LOS TEMAS DEL PROGRAMA
- ANÁLISIS DE CIRCUITOS POR MEDIO DE SOFTWARE
- DISEÑO DE CIRCUITOS EN PROTOBOARD
- ANÁLISIS DE CIRCUITOS EN EL AULA

PROCESO DE EVALUACIÓN

EXAMEN DEPARTAMENTAL	60%
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	20%
TAREAS	10%
PARTICIPACIÓN EN CLASE	10%

UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD I: LEYES BÁSICAS PARA EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS RESISTIVOS

OBJETIVO EDUCACIONAL: APLICAR LAS LEYES BÁSICAS EN EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS RESISTIVOS

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)	REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN
• BUSCAR Y SELECCIONAR INFORMACIÓN A CERCA DE LAS LEYES BÁSICAS PARA EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS DE UN SOLO LAZO Y DE UN PAR DE NODOS • SIMULAR CIRCUITOS CONALGÚN SOFTWARE • ARMAR CIRCUITOS EN EL PROTOBOARD Y COMPARAR DATOS CALCULADOS CON LOS MEDIDOS	1, 3, 4

MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS

PINTARRÓN, COMPUTADORA, RESISTENCIAS, PROTOBOARD, FUENTES DE CORRIENTE DIRECTA Y MULTÍMETRO

CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

UNIDAD II: MÉTODOS PARA ANÁLISIS DE CIRCUITOS	
OBJETIVO EDUCACIONAL: APLICAR MÉTODOS DE ANÁLISIS EN REDES DE CD, EN FORMA SISTEMÁTICA, A UNA RED QUE CUENTE CON CUALQUIER NÚMERO DE FUENTES SIN IMPORTAR LA POSICIÓN DE LA RED	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)	**REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN**
• FORMAR EQUIPOS PARA ANALIZAR REDES DE CORRIENTE DIRECTA APLICANDO LOS MÉTODOS DE MALLAS Y NODOS • ARMAR CIRCUITOS EN EL PROTOBOARD Y COMPARAR DATOS CALCULADOS CON LOS MEDIDOS	1, 2, 3, 5
MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS	
PINTARRÓN, COMPUTADORA, RESISTENCIAS, PROTOBOARD, FUENTES DE CORRIENTE DIRECTA Y MULTÍMETRO	
UNIDAD III: PRINCIPIOS Y TEOREMAS PARA ANÁLISIS DE CIRCUITOS	
OBJETIVO EDUCACIONAL: ANALIZAR REDES APLICANDO LOS TEOREMAS FUNDAMENTALES (SUPERPOSICIÓN, THÉVENIN, NORTON Y EL DE MÁXIMA TRANSFERENCIA DE POTENCIA)	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)	**REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN**
• FORMAR EQUIPOS PARA ANALIZAR REDES DE CORRIENTE DIRECTA APLICANDO LOS TEOREMAS DE SUPERPOSICIÓN, THEVENIN Y NORTON • ARMAR CIRCUITOS EN EL PROTOBOARD Y COMPARAR DATOS CALCULADOS CON LOS MEDIDOS • USAR UN SIMULADOR PARA DETERMINAR EL VOLTAJE DE THÉVENIN PARA UNA RED USANDO UN VALOR MUY GRANDE DE LA RESISTENCIA PARA REPRESENTAR LA CONDICIÓN DE CIRCUITO ABIERTO ENTRE LAS TERMINALES DE INTERÉS	2, 3, 4, 5
MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS	
PINTARRÓN, COMPUTADORA, RESISTENCIAS, PROTOBOARD, FUENTES DE CORRIENTE DIRECTA Y MULTÍMETRO	
UNIDAD IV: RESPUESTA TRANSITORIA DE CIRCUITOS SERIE Y PARALELO	

CENTRO DE ENSEÑANZA TECNICA INDUSTRIAL
SUBDIRECCION DE DOCENCIA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

OBJETIVO EDUCACIONAL: ANALIZAR LOS TRANSITORIOS EN REDES RC, RL Y RLC DE CORRIENTE DIRECTA	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)	**REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN**
• DE MANERA INDIVIDUAL O EN EQUIPOS ANALIZAR LA FASE DE CARGA Y DESCARGA EN REDES RC, RL Y RLC • EN EQUIPO ANALIZAR EL EFECTO DE UNA CARGA INICIAL, Y POR LO TANTO DE UN VOLTAJE, SOBRE LAS PLACAS DEL CAPACITOR EN EL INSTANTE EN QUE LA ACCIÓN DE CONMUTACIÓN OCURRE USANDO UN SIMULADOR ANALIZAR LA RESPUESTA TRANSITORIA DEL CIRCUITO R-C Y R-L EN SERIE	1, 2, 3
MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS	
PINTARRÓN, COMPUTADORA, RESISTENCIAS, PROTOBOARD, FUENTES DE CORRIENTE DIRECTA, CAPACITORES, BOBINAS Y OSCILOSCOPIO	

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE CIRCUITOS, ROBERT L. BOYLESTAD, PEARSON EDUCACIÓN, DÉCIMA EDICIÓN
2. ANÁLISIS DE CIRCUITOS EN INGENIERÍA, WILLIAM H. HAYT Jr, MC GRAW HILL, SÉPTIMA EDICIÓN
3. FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS, ALEXANDER SADIKU, MC GRAW HILL, TERCERA EDICIÓN
4. PRINCIPIOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS, FLOYD, PEARSON EDUCACIÓN, OCTAVA EDICIÓN
5. CIRCUITOS ELÉCTRICOS PARA LA INGENIERÍA, ANTONIO J. CONEJO NAVARRO, MC GRAW HILL, SEGUNDA EDICIÓN
6. CIRCUITOS ELÉCTRICOS, DORF. SVOBODA, ALFAOMEGA, SEXTA EDICIÓN

CENTRO DE ENSEÑANZA TECNICA INDUSTRIAL
SUBDIRECCION DE DOCENCIA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

HISTORIA DEL PROGRAMA

No.	FECHA	OBSERVACIONES (CAMBIOS Y SU JUSTIFICACIÓN)	PARTICIPANTES	APROBÓ

ELABORÓ ACADEMIA DE: ELECTRÓNICA	REVISÓ: SUBDIRECCIÓN DE OPERACIÓN ACADÉMICA	REGISTRÓ: SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA	AUTORIZÓ: DIRECCIÓN ACADÉMICA
COORD. DE ACADEMIA	FECHA:	FECHA: 14-oct-2009	FECHA: OCTUBRE 2009
ING. ROBERTO CERDA CANO	ING. WILIBALDO RUIZ ARÉVALO		LIC. ROSA MARÍA ROBLES GONZÁLEZ